

530,397

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



Rec'd PCT/PTO 07 APR 2005



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/035359 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60S 1/52

[AT/DE]; Hirschstrasse 1, 72649 Wolfschlugen (DE).  
BRODBECK, Bernd [DE/DE]; Donaustrasse 35, 71154  
Nufingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010071

(22) Internationales Anmeldedatum:  
11. September 2003 (11.09.2003)

(74) Anwalt: SCHWARZ, Michael; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
102 46 979.2 9. Oktober 2002 (09.10.2002) DE

Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Eppelstrasse  
225, 70567 München (DE).

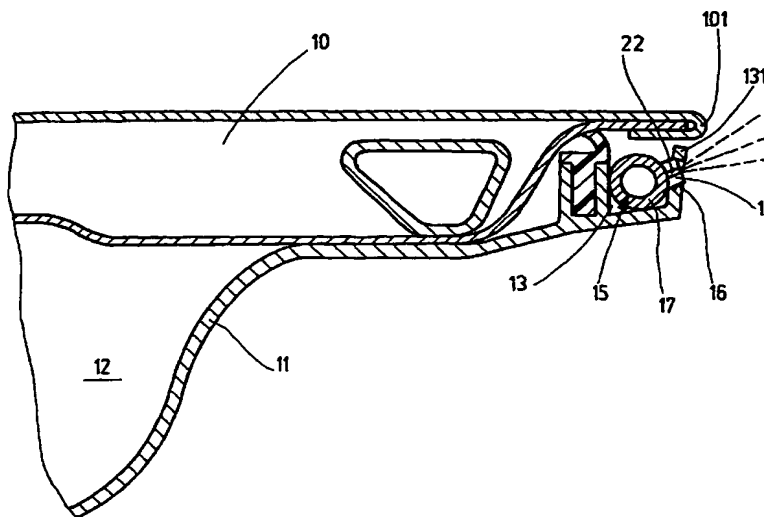
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BERGER, Josef

(54) Title: WASHING DEVICE FOR A GLASS PANE IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: WASCHVORRICHTUNG FÜR EINE FAHRZEUGSCHEIBE



(57) Abstract: The invention relates to a washing device for a glass pane in a motor vehicle, comprising a washing water line (15) extending along the lower edge of the glass pane and at least one washing water jet (14) connected to the washing water line (15). In order to obtain a washing device which can be integrated in a compact manner into the vehicle while at the same time respecting regulations with regard to the protection of pedestrians, the washing water jet (14) comprises an elongate tubular piece (18) and an elongate flat valve housing (19) flanged onto the tubular piece (18), at least one injection opening with an opening axis which is perpendicular to the axis of the housing and a non-return valve located upstream from the injection opening being arranged therein. In order to connect the washing water jet (14) to the washing water line (15), said washing water jet (14) is inserted into the washing water line (15) at an interface thereof such that the tubular piece (18) connects two line sections (11, 12) arising as a result of said interface.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/035359 A1



---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Wascheinrichtung für eine Fahrzeugscheibe mit einer längs der Scheibenunterkante verlaufenden Waschwasserleitung (15) und mindestens einer an der Waschwasserleitung (15) angeschlossenen Waschwasserdrüse (14). Zur Erzielung eines reduzierten Einbauraums der Wascheinrichtung in dem Fahrzeug sowie zur Einhaltung von Vorschriften des Fußgängerschutzes besteht die Waschwasserdrüse (14) aus einem langgestreckten Rohrstück (18) und einem an dem Rohrstück (18) angeflanschten, langgestreckten, flachen Ventilgehäuse (19), in dem mindestens eine Spritzöffnung (22) mit zur Gehäuseachse quer verlaufender Öffnungsachse sowie ein der Spritzöffnung (22) vorgeordnetes Rückschlagventil (21) angeordnet sind. Zum Anschluss der Waschwasserdrüse (14) an die Waschwasserleitung (15) ist die Waschwasserdrüse (14) in einer Schnittstelle der Waschwasserleitung (15) in letztere eingesetzt, so dass das Rohrstück (18) zwei durch die Schnittstelle entstandene Leitungsabschnitte miteinander verbindet.

### Waschvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe

Die Erfindung betrifft eine Waschvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe, insbesondere für eine Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten Waschvorrichtung dieser Art (DE 92 01 119 U1) sind in einer Blende aus Kunststoff, die sich zwischen der Hinterkante der Motorhaube und der Windschutzscheibe über die Breite der Windschutzscheibe erstreckt, zwei in Längsrichtung verlaufende Kanäle vorgesehen, die sich jeweils von einem Ende der Blende zur Mitte hin erstrecken und jeweils über Anschlußnippel mit einer Waschwasser-Zuleitung in Verbindung stehen. Die Längskanäle sind an definierten Stellen mit Löchern versehen. Die beheizten und jeweils mit einem Rückschlagventil ausgestatteten Waschwasserdüsen sind als eigenständige Einheiten hergestellt und weisen einen Anschlußstutzen auf, der in eines der im Längskanal vorhandenen Löcher so eingesetzt wird, daß die Spritzöffnung der Waschwasserdüse zur Windschutzscheibe weist.

Bei einer bekannten Scheibenwaschanlage für ein Kraftfahrzeug (DE 43 04 661 C2) ist die Waschwasserleitung von einem weichen, elastischen Kunststoffschlauch gebildet, der ein etwa birnenförmiges Profil aufweist, in dessen mittlerem Bereich ein Strömungskanal für das Waschwasser verläuft. Auf der Höhe einer vorgesehenen Waschwasserdüse ist der Wandbereich des Kunststoffschlauchs mit einer bis in den Strömungskanal reichenden Öffnung versehen, deren Achse radial zum Strömungskanal

nal verläuft. In diese Radialöffnung ist ein mit einem Düsenkörper verbundenes Anschlußrohr eingesteckt. Im Düsenkörper ist die Spritzöffnung ausgebildet. Parallel zum Strömungskanal sind in den von den Radialöffnungen abgekehrten Bereich der Wandung des Kunststoffschlauchs zwei Heizleiter eingebettet, die an einer Stromquelle angeschlossen sind und eine Erwärmung des im Strömungskanal fließenden Waschwassers bewirken. Zusätzlich ist noch der Bereich des Düsenkörpers mittels eines PTC-Elements beheizt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Waschvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe der eingangs genannten Art anzugeben, die der Forderung nach reduziertem Einbauraum sowie den Vorschriften des Fußgängerschutzes genügt.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Waschvorrichtung hat den Vorteil, daß die als eigenständige Einheiten hergestellte mindestens eine Waschwasserdüse trotz der Integration eines Rückschlagventils sehr flachbauend ist und ein Quermaß aufweist, das nicht oder nur wenig größer ist als das Außenmaß der Waschwasserleitung, so daß sich eine Mehrzahl von Waschwasserdüsen sehr gut in die fahrzeugseitig vorgehaltene Aufnahme einlegen läßt und diese nur einen auf die Waschwasserleitung abgestimmten Einbauraum zur Verfügung stellen muß. Die flachbauenden Waschwasserdüsen bilden keine in der Scheibenumgebung herausragende Vorsprünge, die eine Verletzungsgefahr für Fußgänger beim Aufprall auf die Motorhaube hervorrufen können.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Waschvorrichtung mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind Rohrstück und Ventilgehäuse aus gut wärmeleitendem Material hergestellt und ist im Innern der Waschwasserleitung ein durchgehender, isolierter Heizdraht eingelegt. Durch die Verlegung des Heizdrahtes in das das Waschwasser führende Strömungsinne der Waschwasserleitung kann einerseits die Wandung der Waschwasserleitung relativ dünn gehalten werden, so daß ein geringer Außendurchmesser der Waschwasserleitung erzielt wird, und andererseits der Heizdraht problemlos durch das Rohrstück der Waschwasserdüse hindurchgeführt werden. Dies spart sowohl Herstellungs- als auch Montagekosten für eine zusätzliche Heizung der Waschwasserdüse, als auch Einbauraum. Durch die Flachbauweise des Ventilgehäuses liegt der so verlegte Heizdraht sehr dicht an der Spritzöffnung, so daß in Verbindung mit dem gut wärmeleitenden Material von Rohrstück und Ventilgehäuse der Bereich der Spritzöffnung sehr gut erwärmt wird. Ein zusätzliches PCT-Heizelement, wie es bei den Waschdüsen der eingangs beschriebenen, bekannten Scheibenwaschanlage zur Verhinderung der Vereisung der Spritzöffnung eingesetzt wird, kann entfallen, so daß für die beheizte Waschwasserdüse eine weitere Kostensenkung erreicht wird.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Spritzöffnung in einem separaten Spritzmodul integriert, das in einer Gehäuseöffnung im Ventilgehäuse, deren Öffnungsnormale oder -achse quer zur Gehäuseachse verläuft, auswechselbar eingesetzt. Vorzugsweise ist dabei die Gehäuseöffnung von einem an dem Ventilgehäuse ausgebildeten Kragen umschlossen, in den das Spritzmodul einklipsbar ist. Diese konstruktive Maßnahme hat den Vorteil, daß bei verstopfter Spritzöffnung zur Wiederherstellung der Funktion der Waschwasserdüse lediglich das Spritzmodul ausgewechselt werden muß, wobei der Auswechsellvorgang infolge des einfachen Einklipsens des Spritzmoduls in das Ventilgehäuse sehr schnell und bequem durchgeführt werden kann.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Waschwasserleitung ein flexibler Schlauch, der mindestens zwei durch jeweils ein Rohrstück miteinander verbundene Schlauchabschnitte aufweist. Der Schlauch ist in einem nach oben offenen, im Querschnitt U-förmigen Schacht eingelegt, in dessen zur Scheibe näherliegender Schachtwand mindestens eine Aussparung vorgesehen ist, in die die Spritzöffnung hineinragt. Der Schacht ist einstückiger Bestandteil einer unteren Abdeckung, die mit einem aufliegenden Teil einer Motorhaube einen Luftkanal einschließt. Der Schacht ist bei geschlossener Motorhaube durch diese von oben her abgedeckt. Diese Art der Integration der Waschvorrichtung in das Fahrzeug ist montagefreundlich und stellt keine hohen Anforderungen an die Größe des verfügbaren Einbauraums. Die im Schlauchverlauf integrierten Waschwasserdüsen werden einfach an den vorhandenen Aussparungen im Schacht platziert und dort mit durch die Aussparungen hindurchweisender Spritzrichtung festgesetzt.

Besitzt die Waschwasserdüse gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung noch einen von dem Ventilgehäuse radial abstehenden Kragen zum Einklipsen des Spritzmoduls, so kann der Kragen zugleich zur formschlüssigen Festlegung der Waschwasserdüse in der Aussparung im Schacht herangezogen werden.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1      ausschnittsweise einen Längsschnitt des zur Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs weisenden hinteren Bereichs einer Motorhaube in Verbindung mit einer unteren Abdeckung eines Luftführungskanals,

Fig. 2      einen Längsschnitt einer zwischen zwei Leitungsabschnitten einer Waschwasserleitung eingesetzten Waschwasserdüse,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Ausschnitts III in Fig. 2,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Schnitts IV - IV in Fig. 2.

In Fig. 1 ist der hintere Bereich einer doppelwandig ausgeführten Motorhaube 10 skizziert, deren Hinterkante 101 mit Abstand von einer hier nicht dargestellten Front- oder Windschutzscheibe des Fahrzeugs unterhalb der Windschutzscheibe über die Breite der Windschutzscheibe verläuft. Im geschlossenen Zustand liegt die Motorhaube 10 auf einem Kunststoffteil auf, das die untere Abdeckung 11 für einen oberseitig von der Motorhaube 10 begrenzten Luftzuführkanal 12 bildet, der an einer Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube 10 angeschlossen ist. In der Abdeckung 11 ist an ihrem der Windschutzscheibe zugekehrten Ende ein U-förmiger Schacht 13 einstückig ausgebildet, der nach oben hin offen ist und von der geschlossenen Motorhaube 10 überdeckt wird. Der Schacht 13 erstreckt sich über die gesamte Breite der Windschutzscheibe und nimmt eine mit Waschwasserdüsen 14 besetzte Waschwasserleitung 15 auf. In der zur Windschutzscheibe näher liegenden Schachtwand 131 sind Aussparungen 16 enthalten, in die in den Waschwasserdüsen 14 enthaltene Spritzöffnungen 22 hineinragen, so daß das aus den Spritzöffnungen 22 unter Druck ausgespritzte Waschwasser definierte Zonen der Windschutzscheibe benetzt. In dem vorgestellten Ausführungsbeispiel ist die Waschwasserleitung 15 als flexibler Schlauch 17 ausgebildet, der von oben her in den Schacht 13 eingelegt wird. Alternativ kann die Waschwasserleitung 15 auch von einem in der Abdeckung 11 integrierten Strömungskanal gebildet werden.

Jeder im Verlauf der Waschwasserleitung 15 bzw. des Schlauchs 17 liegende Waschwasserdüse 14 weist ein langgestrecktes Rohrstück 18 und ein am Rohrstück 18 radial angesetztes Ventilgehäuse 19 auf, das auch einstückig mit dem Rohrstück 18

ausgeführt sein kann. Das Ventilgehäuse 19 ist recht flach oder rund mit kleinerem Durchmesser ausgebildet und so an das Rohrstück 18 angeflanscht, daß seine Gehäuseachse parallel zur Achse des Rohrstücks 18 ausgerichtet ist. Das Ventilgehäuse 19 steht über eine Wandöffnung 20 im Rohrstück 18 mit dem im Innern des Rohrstücks 18 vorhandenen Strömungskanal in Verbindung. Im Ventilgehäuse 19 ist ein Rückschlagventil 21, das in Fig. 2 nur symbolisch angedeutet ist, und die Spritzöffnung 22 der Waschwasserdüse 14 integriert. Das Rückschlagventil 21, das in üblicher Weise ein mit einem Ventilsitz zusammenwirkendes Ventilglied und eine Ventilschließfeder aufweist, ist zwischen einer im Ventilgehäuse 19 ausgebildeten Ventileinlaßkammer 23 und einer im Ventilgehäuse 19 ausgebildeten Ventilauslaßkammer 24 angeordnet, wobei Ventileinlaßkammer 23 und Ventilauslaßkammer 24 in Achsrichtung des Ventilgehäuses 19 hintereinander angeordnet sind. Die Ventileinlaßkammer 23 überdeckt die Wandöffnung 20 im Rohrstück 18, und die Ventilauslaßkammer 24 weist die Spritzöffnung 22 auf.

Die Spritzöffnung 22 ist in einem Spritzmodul 25 integriert, das als separates Bauteil in einer Gehäuseöffnung 26 des Ventilgehäuses 19 eingesetzt ist. Die Normale oder Achse der Gehäuseöffnung 26 ist dabei rechtwinklig zur Gehäuseachse des Ventilgehäuses 19 bzw. zur Achse des Rohrstücks 18 ausgerichtet. Wie besonders gut im vergrößerten Ausschnitt der Fig. 3 zu erkennen ist, ist die Gehäuseöffnung 26 von einem an dem Ventilgehäuse 19 ausgebildeten Kragen 27 umschlossen, wobei der Kragen 27 einstückig mit dem Ventilgehäuse 19 ausgeführt sein kann. Im Kragen 27 sind Klipsaufnahmen 28 eingearbeitet, in die das Spritzmodul 25 eingeklipst wird.

In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel besteht das Spritzmodul 25 aus einem unteren Modulplättchen 29 und einem oberen Modulplättchen 30, die jeweils mit einem zentralen Durchlaßloch 31 bzw. 32 versehen sind, wobei die beiden Durchlaßlöcher 31, 32 miteinander fluchten. Zwischen den beiden Modulplättchen 31, 32 ist ein Düsenkörper 33 in Form einer Kugel



schwenkbar festgeklemmt, in der die Spritzöffnung 22 als durch die Kugelmitte verlaufende Bohrung ausgebildet ist, die mit den beiden Durchlaßlöchern 31, 32 kommuniziert. Im beschriebenen Ausführungsbeispiels weist der Düsenkörper 33 nur eine Spritzöffnung 22 auf, er kann jedoch auch mit mehreren Spritzöffnungen versehen sein, die zueinander winkelfersetzt sind.

Zum Verbinden der Waschwasserdüse 14 mit der Waschwasserleitung 15 ist das Rohrstück 18 in eine Schnittstelle der Waschwasserleitung 15 eingesetzt und verbindet bei der Ausführung der Waschwasserleitung 15 als Schlauch 17 zwei aufeinanderfolgende Schlauchstücke 171 und 172 miteinander (Fig. 2). Hierzu ist an jedem Ende des Rohrstücks 18 ein Anschlußnippel 34 bzw. 35 ausgebildet, auf den das eine Ende des Schlauchstücks 171 bzw. 172 aufgeschoben ist.

In dem das Waschwasser führenden Strömungskanal der Waschwasserleitung 15 bzw. des Schlauchs 17 verläuft ein durchgehender, isolierter Heizdraht 36, der auch durch das Rohrstück 18 hindurchgeführt ist. Bei Anschluß des Heizdrahts 36 an eine Stromquelle wird das in der Waschwasserleitung 15 fließende Waschwasser erwärmt und so ein Gefrieren verhindert oder eine zugefrorene Waschwasserleitung 15 wieder aufgetaut. Das Rohrstück 18 und das Ventilgehäuse 19 sind aus gut wärmeleitendem Material hergestellt, so daß aufgrund der langgestreckten, flachen Ausführung des Ventilgehäuses 19 die von dem Heizdraht 36 erzeugte Wärme noch in ausreichendem Maße zu dem Spritzmodul 25 gelangt und dort auch eine Vereisung der Spritzöffnung 22 verhindert oder beseitigt.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Waschvorrichtung für eine Fahrzeugscheibe, insbesondere für eine Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs, mit einer längs der Scheibenunterkante verlaufenden Waschwasserleitung (15) und mit mindestens einer an der Waschwasserleitung (15) angeschlossenen Waschwasserdüse (14), die mindestens eine Spritzöffnung (22) und ein der mindestens einen Spritzöffnung (22) vorgeordnetes Rückschlagventil (21) aufweist,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Waschwasserdüse (14) ein Rohrstück (18) und ein das Rückschlagventil (21) enthaltendes Ventilgehäuse (19) aufweist, das außen an dem Rohrstück (18) mit zur Rohrstückachse paralleler Gehäuseachse angeflanscht ist, daß die mindestens eine Spritzöffnung (22) im Ventilgehäuse (19) mit zur Gehäuseachse quer verlaufender Öffnungsnormalen angeordnet ist und daß das Rohrstück (18) in eine Schnittstelle der Waschwasserleitung (15) eingesetzt ist.
2. Waschvorrichtung nach Anspruch 1,  
d a d u r c h     g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß das Rohrstück (18) und das Ventilgehäuse (19) aus gut wärmeleitendem Material besteht und daß im waschwasserführenden Innern der Waschwasserleitung (15) ein durchgehender, isolierter Heizdraht (36) verläuft.

3. Waschvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Spritzöffnung (22) in einem Spritzmodul (25) integriert ist, das in einer Gehäuseöffnung (26) im Ventilgehäuse (19) auswechselbar eingesetzt ist.
4. Waschvorrichtung nach Anspruch 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Gehäuseöffnung (26) von einem an dem Ventilgehäuse (19) ausgebildeten Kragen (27) umschlossen ist und daß das Spritzmodul (25) in den Kragen (27) einklipsbar ausgebildet ist.
5. Waschvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß das Spritzmodul (25) ein unteres und oberes Modulplättchen (29, 30) mit fluchtenden Durchgangslöchern (31, 32) aufweist und daß zwischen den Modulplättchen (29, 30) ein die mindestens eine Spritzöffnung (22) aufweisender Düsenkörper (33) schwenkbar verklemmt ist.
6. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß im Ventilgehäuse (19) eine mit dem Innern des Rohrstücks (18) in Verbindung stehende Ventileinlaßkammer (23) und eine mit der mindestens einen Spritzöffnung (22) versehene Ventilauslaßkammer (24) ausgebildet ist, die in Richtung der Gehäuseachse hintereinander angeordnet sind, und daß zwischen Ventileinlaß- und -auslaßkammer (23, 24) das Rückschlagventil (21) angeordnet ist.
7. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
das Rohrstück (18) und das Ventilgehäuse (19) langgestreckt sind.

8. Waschvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
das Ventilgehäuse (19) flach ausgebildet ist.
9. Waschvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
das Ventilgehäuse (19) rund mit vorzugsweise minimalem  
Durchmesser ausgebildet ist.
10. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Waschwasserleitung (15) ein flexibler Schlauch  
(17) ist, der mindestens zwei durch jeweils ein Rohrstück  
(18) miteinander verbundene Schlauchstücke (171, 172)  
aufweist.
11. Waschvorrichtung nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß an den beiden freien Enden des Rohrstücks (18) je-  
weils ein Anschlußnippel (34, 35) ausgebildet ist, auf  
dem ein Ende eines Schlauchstücks (171 bzw. 172) aufge-  
schoben ist.
12. Waschvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schlauch (17) in einem nach oben offenen, im  
Querschnitt U-förmigen Schacht (13) einliegt, dessen zur  
Fahrzeugscheibe näherliegende Schachtwand (131) mindes-  
tens eine Aussparung (16) aufweist, in die die mindestens  
eine Spritzöffnung (22) der Waschwasserdüse (14) hinein-  
ragt.
13. Waschvorrichtung nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schacht (13) einstückiger Bestandteil einer Abde-  
ckung (11) ist, die mit einem aufliegenden Teil einer Mo-  
torhaube (10) einen Luftzuführkanal (12) einschließt, und

daß die Motorhaube (10) den Schacht (13) von oben verschließt.

14. Waschvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 9,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß die Waschwasserleitung (15) als ein in einer Abdeckung (11) integrierter Kanal ausgebildet ist, die mit einem aufliegenden Teil einer Motorhaube (10) einen Luftführungs kanal einschließt.

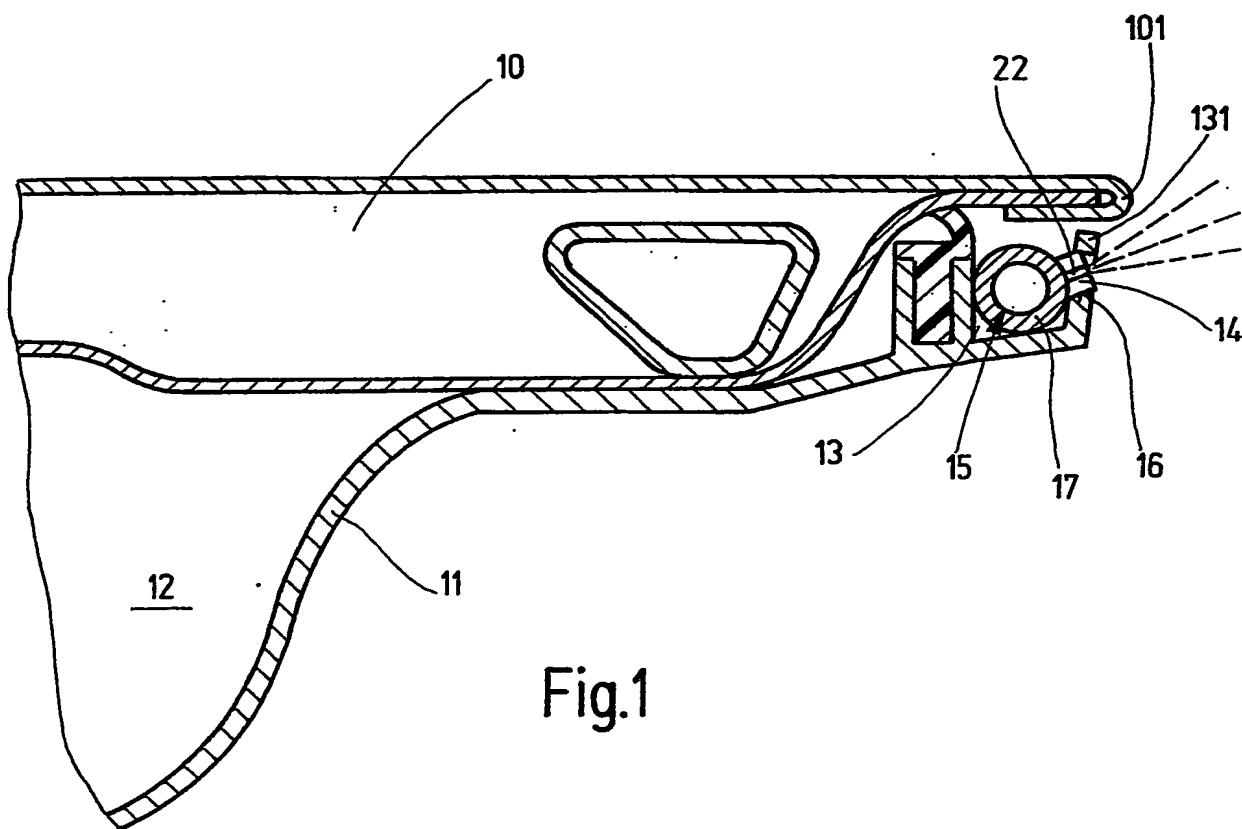


Fig.1

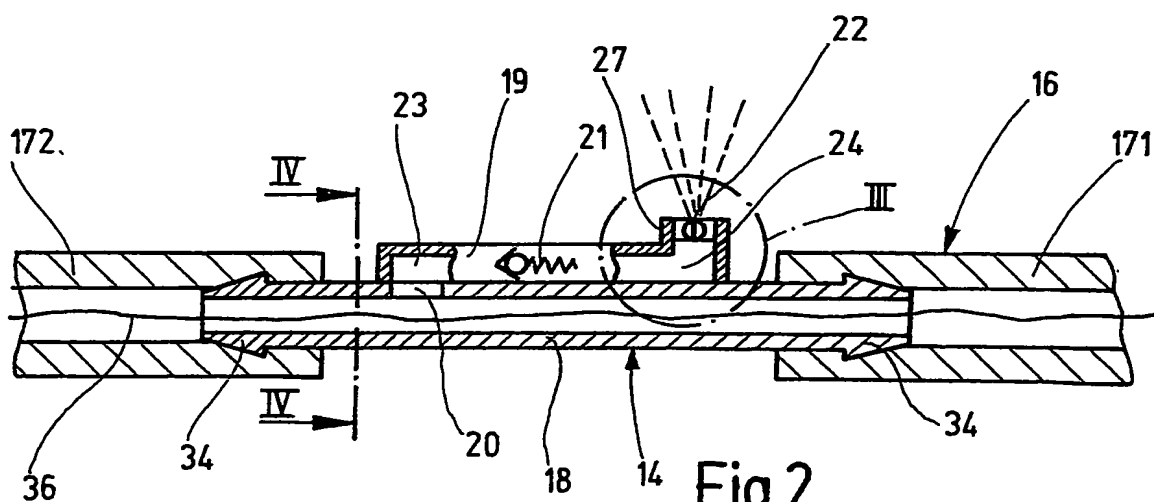
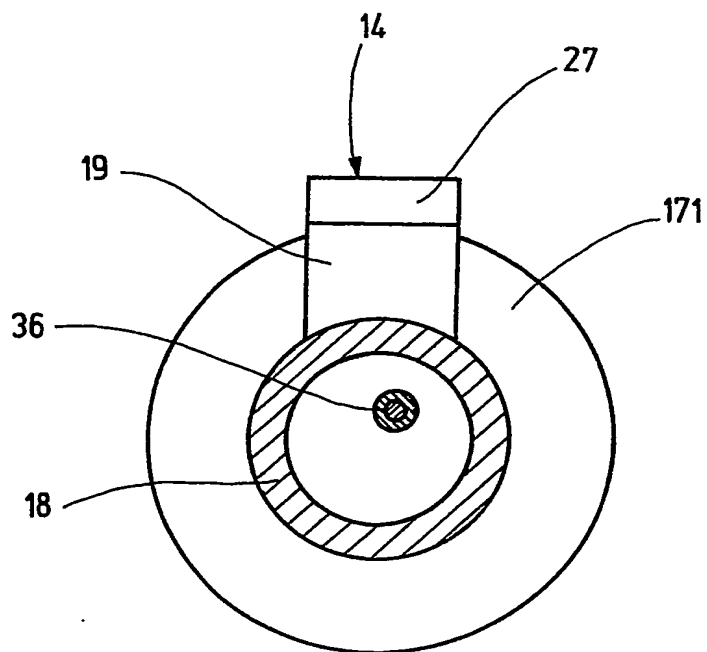
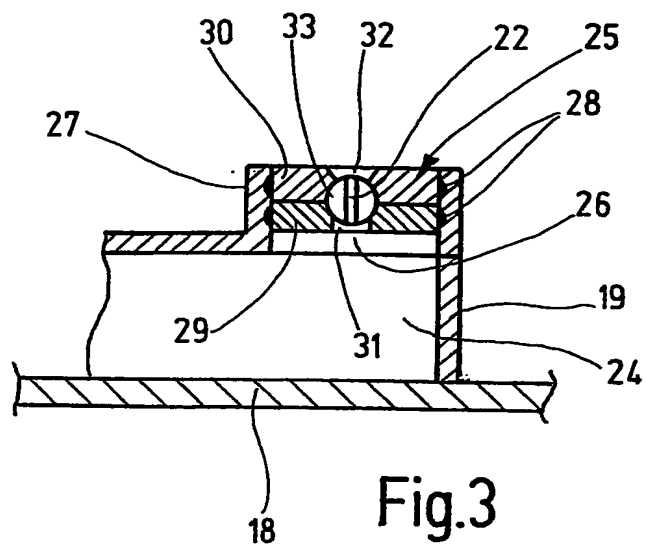


Fig.2

2 / 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

EP 03/10071

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S B05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 92 01 119 U (AUDI AG) 2 April 1992 (1992-04-02) cited in the application figures page 4, line 10 - line 22	1
A	DE 100 53 684 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16 May 2002 (2002-05-16) figures 1-5,8 column 1, line 38 - line 57 column 4, line 47 -column 5, line 44 column 6, line 42 - line 54	1,2
A	DE 199 50 738 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10 May 2001 (2001-05-10) abstract; figures column 5, line 50 -column 6, line 54	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2003

Date of mailing of the international search report

10/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter al Application No

EP 03/10071

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9201119	U	02-04-1992	DE 9201119 U1	02-04-1992
DE 10053684	A	16-05-2002	DE 10053684 A1	16-05-2002
			AU 1035802 A	06-05-2002
			WO 0234598 A1	02-05-2002
			DE 10194670 D2	16-10-2003
			EP 1248718 A1	16-10-2002
DE 19950738	A	10-05-2001	DE 19950738 A1	10-05-2001
			WO 0128829 A1	26-04-2001
			EP 1140594 A1	10-10-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte ales Aktenzeichen

EP 03/10071

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60S1/52

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60S B05B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 92 01 119 U (AUDI AG) 2. April 1992 (1992-04-02) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen Seite 4, Zeile 10 - Zeile 22 ----	1
A	DE 100 53 684 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Abbildungen 1-5,8 Spalte 1, Zeile 38 - Zeile 57 Spalte 4, Zeile 47 -Spalte 5, Zeile 44 Spalte 6, Zeile 42 - Zeile 54 ----	1,2
A	DE 199 50 738 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10. Mai 2001 (2001-05-10) Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 5, Zeile 50 -Spalte 6, Zeile 54 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/12/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter des Aktenzeichen

EP 03/10071

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9201119	U	02-04-1992	DE	9201119 U1	02-04-1992
DE 10053684	A	16-05-2002	DE	10053684 A1	16-05-2002
			AU	1035802 A	06-05-2002
			WO	0234598 A1	02-05-2002
			DE	10194670 D2	16-10-2003
			EP	1248718 A1	16-10-2002
DE 19950738	A	10-05-2001	DE	19950738 A1	10-05-2001
			WO	0128829 A1	26-04-2001
			EP	1140594 A1	10-10-2001